Nr. 18. We[...] dnia 15. października 1905. **Rocznik X.**

PRZEWODNIK PRZEMYSŁOWY

Wychodzi dwa razy na miesiąc.

WARUNKI PRENUMERATY:

W kraju i w całej monarchii:

rocznie 8 koron — półrocznie 4 kor. 20 h. — kwartalnie 2 kor. 40 h. — Poza granicami monarchii rocznie: 9 kor. — półrocznie 4 kor. 60 h., — kwartalnie 3 kor.

Numer pojedynczy 40 h.

Wszystkie przesyłki adresować należy:

Redakcya „PRZEWODNIKA PRZEMYSŁOWEGO" we Lwowie

(gmach sejmowy).

Inseraty przyjmuje się tylko od firm krajowych po cenie 20 h od wiersza drobnym drukiem w 1 szpalcie lub stale w wysokości 3 do 4 cm. po 8 kor. za rok po 4 kor. 80 h. za pół roku.

Wystawa prac uczniów rękodzielniczych we Lwowie.

Odbyła się i zamkniętą właśnie została pierwsza wystawa prac uczniów rękodzielniczych m. Lwowa. Otwierano ją z radością, że nareszcie zwrócona zostanie uwaga ogółu na ważne zadanie coraz lepszego kształcenia naszej młodzieży rękodzielniczej i pobudzona emulacya wśród samejże młodzieży — zamykano zaś z nadzieją, że ta pierwsza wystawa nie będzie ostatnią, że pójdą za nią dalsze, coraz lepiej urządzane i wykazujące coraz lepsze wyniki nauki.

Kilka słów ze statystyki wystawy. Wzięło w niej udział 235 uczniów rękodzielniczych, którzy wystawili 402 okazów pracy warsztatowej. Uporządkowane one zostały w następujących działach: 1) odzież, obuwie, wyrób kołder, wyroby rękawicznicze, bandaże, rymarstwo i siodlarstwo; 2) wyroby z metalu, rytownictwo, zegarmistrzowstwo, złotnictwo i powożnictwo; 3) wyroby z drzewa, papieru, kartonu, koszykarskie, urządzenia mieszkań, biur i t. p.; 4) wyroby spożywcze. Oprócz tego zgrupowane były oddzielnie rysunki, wypracowania stylistyczne i buchalteryczne uczniów szkół przemysłowych uzupełniających wraz z wyrabianymi dla nich w kraju środkami naukowymi — bogata wystawa rysunków państwowej szkoły przemysłowej — a w końcu nadzwyczaj ciekawa i bardzo starannie przez p. A. Czołowskiego zestawiona wystawa zabytków cechowych z różnych stron kraju, a przedewszystkiem ze Lwowa.

Wystawa podobała się powszechnie, a jeśli nie była tak licznie zwiedzana, jak na to zasługiwała, to dlatego, że wybrano na nią nie dość szczęśliwie drugą połowę września, t. j. porę, w której są już zazwyczaj tylko przebłyski pogody jesiennej, a wieczór wcześnie zapada i deszcz sprawia niespodzianki.

W ogóle, mając na uwadze, że to pierwsza próba w wystawach tego rodzaju, przyznać trzeba, że się wystawa powiodła, zwłaszcza, że podniesioną została niesłychanie przez współudział szkół i grupę zabytków cechowych. Przyznane nagrody powinny zachęcić uczniów do tem gorliwszej pracy a majstrów do tem sumienniejszego nadzoru nad nauką terminatorską — więc i cel został osiągnięty i droga utorowana do usilnych dążeń, ażeby sławetne rzemiosła nasze podnosiły się, udoskonalały i odzyskały tę sławę, która im w Polsce z dawna przyświecała.

Lecz, że źle sprawie służy ten, kto tylko chwali, więc przyznawszy wystawie, co się jej słusznie należało, pozwolimy sobie uczynić kilka uwag krytycznych, które bodajby trafiły do przekonania tych, którzy przyszłą wystawę urządzać będą.

1) Przedewszystkiem jesień nie jest porą na tego rodzaju wystawę, zwłaszcza, jeśli się ją urządza w oddalonym od miasta parku. W połowie maja kończy się rok szkolny w szkołach przemysłowych uzupełniających — i to jest chwila najwłaściwsza, ażeby sobie zdać sprawę zarówno z postępów pracy ucznia w warsztacie jak i nauki jego teoretycznej w szkole — to jest pora na ich wystawę.

2) Wypracowania uczniów, świadczące o ich postępach w szkole, nie powinny być oddzielnie wystawiane, lecz łącznie z wytworami pracy warsztatowej. Tylko łączne zgrupowanie szkolnych i warsztatowych okazów da możność jak najsprawiedliwszego ocenienia wysiłków wystawcy, dozwoli zbadać i porównać, o ile jego postępy w nauce szkolnej, w szczególności w rysunkach, wpływają na wykonywanie przedmiotów w warsztacie, a nareszcie dozwolą skontrolować, czy uczeń warsztatowy uczęszcza na naukę do szkoły przemysłowej uzupełniającej, do czego jest obowiązany, a jeśli tego nie czyni, to dlaczego?

3) W wyborze przedmiotów warsztatowych na wystawę nie powinien się majster kierować wcale okazałością i chęcią sprzedania okazu, lecz istotnym celem wystawy, t. j. ocenienia pracy ucznia. Nie powinny to zatem być przedmioty, przy których ro bił i czeladnik i pracownik dodatkowy, dostarczający ozdób, i gdzie robota ucznia małą tylko część pracy stanowi. Owszem, powinna to być o ile możności w y ł ą c z n a praca ucznia. Będzie ona skromna i nie w banalnem tego słowa znaczeniu „wystawowa", ale widz, idący na taką wystawę, wie przecież, co ma ujrzeć, i nie będzie żądał osobliwości, budzących podejrzenie, że przy nich uczeń albo bardzo mało, albo (co stokroć gorzej!) nic nie robił. Usterek pod tym względem było na tej pierwszej wystawie dosyć — niechże się nie powtarzają. Dlatego też największą radością przejąć musiał każdego widok prostego stołu białego, wykonanego z niezwykłą starannością, któremu przyznano najwyższą nagrodę — a w zakresie np. konfekcyi krawieckiej bylibyśmy chętniej widzieli więcej mundurków studenckich i zwykłych marynarek szytych r ę c z n i e, niż garniturów eleganckich, wykonanych na m a s z y n i e.

4) Nadzór nad wykonywaniem okazów wystawowych w samych pracowniach powinienby w przyszłości być o wiele ściślejszy i surowszy. Jurorowie, zajęci ocenianiem okazów pierwszej wystawy, byli w niektórych działach zmuszeni usunąć na bok okazy, o których na podstawie doświadczenia fachowego musieli orzec, że je nie wykonał uczeń, lecz inna, znacznie wprawniejsza ręka. Do czegożby się doszło, gdyby takie lekkomyślne podsuwanie obcych wyrobów miało się na dalszych wystawach powtarzć? Czyż zamiast wysokiego celu poprawy rzemiosł, wywoływania szlachetnego współzawodnictwa wśród młodych pracowników, nie krzewiłoby się tem kłamstwa, pospolitego oszustwa, demoralizacyi i zniechęcenia tych, którzy w uczciwy sposób dążą do uznania i nagrody? Zaprawdę, lepiej żadnych wystaw uczniów rękodzielniczych, niż wystawy, na które miałyby się zakradać fałszerstwa!

Nie chcemy tego wcale odnosić do wystawy, którą właśnie zamknięto, lecz przestrzegamy przed możliwemi, nad wyraz zgubnemi nadużyciami, co do których były już i teraz podejrzenia, i dlatego podnosimy, że ścisła i surowa kontrola nad wykonywaniem przedmiotów wystawowych jest w tego rodzaju wystawach rzeczą najważniejszą i rozstrzygającą

Inicyatorów i wykonawców tej pierwszej wystawy prac uczniów, którzy tyle trudów ponieśli nie powinny powyższe uwagi ani zrażać, ani urażać. Da Bóg, dalsze wystawy będą coraz lepsze i pełniejsze i zaświeci z nich na cały kraj dzielnie wykształcone i odrodzone rzemiosło polskie!

J. Starkel.

O wystawie w Tarnowie
i wystawach prowincyonalnych w ogóle.

Przed kilku dniami zamkniętą została wystawa rolniczo-przemysłowa w Tarnowie. Powiodła się ona dobrze. Przedewszystkiem korzystała z gmachu „Sokoła", który okazał się na cele wystawowe bardzo odpowiednim, dysponowała wielką salą o estradzie teatralnej i szerokich galeryach piątrowych oraz sąsiadującemi z gmachem podwórzami i ogródkami, miała się gdzie rozwinąć i umiała to zrobić z gustem, ażeby w ograniczonych warunkach, a przy pomocy lamp elektrycznych Wiśniewskiego i Sokolnickiego, wydobyć efekt wielkości i okazałości.

Nie była ona jednak, ściśle wziąwszy wystawą, ale w zakresie przemysłu dużym bazarem, a w zakresie rolnictwa przyzwoitą farmą, która ma do pokazania kilka sztuk bydła rogatego, parę chlewów, kurnik, gołębnik i ule ramkowe, szereg porządnych pługów, sieczkarń, młynków i t. d. Tarnowska szkoła ogrodnicza dopomogła wreszcie, ażeby były również wzorowe szczepy i okazy warzyw i owoców, co w porządnym folwarku znaleźć się powinno. Nie mogę zresztą i nie mam zamiaru zajmować się rolniczą częścią wystawy. Posłużyła mi ona tylko na to, żem wypił szklankę wybornego zimnego mleka, które przerabiano na masło przy pomocy najlepszego duńskiego separatora i niemieckiego guiotownika i które wywołało we mnie pewną trzeźwość w ocenianiu części przemysłowej. Pragnę zaś wypowiedzieć kilka trzeźwych uwag tem szczerzej, że wysoko stawiam zasługę członków tarnowskiego Towarzystwa pomocy przemysłowej, którzy urządzeniem wystawy się zajmowali, dając tem dowód prawdziwie obywatelskiego zapału dla popierania krajowego przemysłu.

Tarnów zajmuje poważne miejsce w szeregu miast galicyjskich pod względem produkcyi przemysłowej. Gdyby nawet nie urządzał wystawy, ma zawsze coś do pokazania. Istnieje tam przecież największa fabryka szkła w Galicyi firmy Kupfer i Glaser, fabryka dachówek hrabstwa Tarnowskiego, fabryka wybornych pilników i narzędzi rolniczych braci Bar-

tików, produkcya pierników i cukierków H. Israelowicza, wyrób surogatów kawy Fasta, Wittmayera i Safiera, fabryka świec i mydła Lichtblau'a, wyroby cementowo-betonowe M. Mikosia i Schwanenfelda, ciekawa produkcya tak potrzebnych a zawsze z zagranicy sprowadzanych tacek tekturowych Potaschmana, produkcya wełny drzewnej firmy Izaak Spira i inne.

Już więc samo zebranie fabrycznych i rękodzielniczych firm tarnowskich zajęło poważną część wystawy — i to miało swe znaczenie, a mogło być jeszcze bardziej pouczające, gdyby gość wystawowy zwidził był te fabryki i rękodzielnie, zasięgając bliższych wiadomości o sposobach i zakresie ich produkcyi.

Z wybitniejszych wystawców pozatarnowskich są do wymienienia: skarb krzeszowicki z okazami węgla i cegieł szamotowych z Sierszy i Tęczynka — próbki wapna Libana i Ehrenpreisa z Podgórza — browar Okocimski — fabryka giętych mebli Adera z Jazowska — Cegielski, obecnie akcyjne towarzystwo wyrobu maszyn i narzędzi rolniczych w Poznaniu, które tylko działanie swe i w Galicyi zamarkowało — Herliczka, fabryka tutek w Krakowie — Niemojowski papier listowy, koperty i tutki we Lwowie — Rucker i Ska, fabryka cukierków we Lwowie — St. Gurgul, najczynniejsza z fabryk pierników, pieczywek i cukrów w Jarosławiu — „Pomoc przemysłowa“ w Brzeżanach z krawatkami — „Pomoc przemysłowa“ z guziczkami we Lwowie — Rapaport, Gans i Loewenthal z bielizną w Przemyślu — W. Sznajdrowicz z Krakowa z kierezyami i sukmanami — Szkoła zabawkarska w Jaworowie — Szkoła koszykarska w Nieznanowicach — prywatna szkoła artystycznych robót ręcznych w Oświęcimiu — E. Matula, wyroby farmaceutyczne z Radomyśla i inne.

To są producenci, którzy na większą lub mniejszą skalę produkują, ale są producentami. Wystawa dała jednak miejsce także kupcom, którzy poprzenosili rozmaite wyroby ze swych sklepów, wprowadzając mimowoli w błąd zwiedzających, że są tych wyrobów producentami. I tak p. Otto Foerster syn powywieszał we wszystkich salach z swoją firmą kilimy, nie podawszy nigdzie, że to są kilimy gliniańskie, a kupiec tarnowski p. Pawłowski przedstawił piękną kolekcyę kłódek, samowarów i szczotek nie umieściwszy nigdzie napisu, że to są kłódki świątnickie, samowary Sulikowskiego z Dębnik, a szczotki Boguckiego z Krakowa — przezco i zwiedzający został w błąd wprowadzony i odnośne poważne firmy wytwórcze uchylone od oceny jurorów. To jest przecież niewłaściwe i na wystawach powtarzać się nie powinno.

Poważną rolę odegrała na wystawie stała wystawa ruchoma, którą Liga pomocy przemysłowej zestawia i stale w różnych miejscowościach produkuje. Uzupełniana stopniowo, przedstawiła ona w Tarnowie 36 kaset podróżnych, w których, obok wielu szerzej już znanych przedsiębiorstw przemysłowych, są także i nowsze, mniej znane, jak np. krajowy wyrób etykiet kupieckich (kartonowych z kabzlami) w Jaśle, wyroby pończoszkwe Bobrowskiej i Tabińskiej w Jaremczu, konserwy mięsne i pasztety A. Śliżyńskiego w Lisku, mydła Rożnowskiego w Krakowie, krochmal produkcyi Bażanta we Lwowie, czernidła i smary „Blask“ Biechońskiego w Jaśle, papier firmy Lask, Mehrlaender i Ska w Wadowicach i t. d.

Kasety tego rodzaju, uzupełniane szybko do coraz większej ilości, obwożone i objaśniane co do zakresu produkcyi, warunków sprzedaży i t. p. przez dobrego znawcę przemysłu w Galicyi, są najwłaściwszą i załugującą na poparcie akcyą wystawową, która przemysłowi krajowemu może oddać niezmierne usługi. Zadaniem jej bowiem jest nietylko budzenie ciekawości i zachęty do wytworów przemysłu krajowego, lecz przedewsystkiem r o z u m n e i na r z e c z y w i s t y c h d a t a c h oparte r e k l a m o w a n i e i c h w o b e c k u p c ó w, boć tylko żywego sprzęgnięcia kupiectwa naszego z przemysłem potrzeba, ażeby zapewnić przemysłowi krajowemu szybki wzrost i przyszłość.

I to jest uwaga zasadnicza, będąca pośrednio krytyką wystaw prowincyonalnych, trochę za często urządzanych, krytyka nie naruszająca zresztą zacnych chęci i ofiar tych obywateli, którzy w urządzaniu wystaw mają na oku rozbudzenie wśród publiczności zapału dla przemysłu krajowego.

Nie zaprzeczamy, że trzeba było i nieraz jeszcze trzeba będzie agitacyi za pomocą wystaw, odczytów gazet i broszur, ażeby wyrywać publiczność naszą z apatyi i rozbudzać w niej zapał dla przemysłu krajowego. Wszyscy jednak — zarówno zapaleńcy jak i zbyt trzeźwi — są tego przekonania, że w ciągu minionego roku było wystaw za dużo i cała akcya wystawowa na rzecz przemysłu nie dość przemyślana. Forsowano zbyt często, ażeby rzecz przedstawić świetniej, niż jest na prawdę, wyprowadzano z cienia „fabrykantów“, którzy mają zaledwie najskromniejsze pracownie, przyjmowano w dobrej wierze jako wyrób krajowy przedmioty wykonane za granicą, zasypano dyplomami honorowymi, medalami złotymi, srebrnymi, bronzowymi różne zaściankowe wielkości, które na arenie przemysłu krajowego bardzo mało ważą. W niejednym też wypadku wynik takiego działania rozminął się z celem. Zamiast pobudzić zapał i postanowienie kupowania wyrobów krajowych, wzmocniono raczej — zwłaszcza w umysłach skeptycznych — niewiarę w siłę i doniosłość przemysłu krajowego, narażano go nieraz na kpiny, o które u nas tak łatwo i któremi się nawet grzechy przeciw narodowi pokrywa i okupuje.

To nie był wynik dodatni.

Nie był on także dodatnim dla przemysłowców poważnych, którzy wzięli się do przemysłu na seryo,

a pracują w pocie czoła nad rozwinięciem swych przedsiębiorstw i nad zwalczaniem obcej konkurencyi. Wezwani dziesięć razy w jednym roku do obesłania wystaw, ponieść musieli wiele trudu i wydatku, aby nie szkodzić sobie swą nieobecnością, a w gruncie rzeczy przyczynili się tem tylko do wydobycia na jaw jakichś problematycznych przemysłowców, którzy stają z nimi do konkurencyi.

Dziwić się więc temu nie można, że między rzeczywistymi przemysłowcami jest wiele zniechęcenia — i że w końcu okazy ich, wędrując z wystawy na wystawę, zmęczone, zaprószone, obdrapane, nie dawały o nich należytego wyobrażenia i usuwały ich w cień przed świeżemi wystawami potęg lokalnych. Wszak i na wystawie tarnowskiej zeszły się różne objekty wystawowe to z Nowego Sącza, to z Zakopanego, przyczyniając się do wzmocnienia i urozmaicenia wystawy, lecz nie przynoszące pożytku wystawcy.

Oto ujemne strony, z któremi się na przyszłość liczyć należy.

A wreszcie samo premiowanie i dawanie wysoko brzmiących nagród. Zdaje się, że tu już są dziś wszyscy zgodni, iż nagradzania w tej formie jak dotąd, stanowczo zaniechać należy. To, co na wystawie prowincyonalnej pod względem wynagradzania zatrzymaćby się dało, to wyłącznie wynagradzanie przemysłowców i rękodzielników m i e j s c o w y c h, wszystkich zaś zamiejscowych dopuszczać jedynie *hors concours* na wystawę. W ten sposób dałoby się uniknąć fatalnych pomyłek i nie zasypywanoby kraju medalami wartości — przepraszam wszystkie miasta prowincyonalne! — bardzo problematycznej.

J. St.

Węgiel w Galicyi.

Węgiel występuje w Galicyi w obu swych głównych odmianach jako węgiel kamienny, czarny i węgiel brunatny. Pokłady węgla ugrupowały się w Galicyi zachodniej w okręgu krakowskim, dalej w niektórych okolicach Podkarpacia i na wyżynie Podolskiej, a to głównie na jej zachodnich i południowych brzegach.

Węgiel kamienny czarny znachodzi się tylko w okręgu krakowskim, czyli w powiecie chrzanowskim i części zachodniej powiatu krakowskiego. Pokłady węgla występujące w tych okolicach są tylko małemi odnogami pokładów, ciągnących się poza granicami Galicyi, a to w południowo-wschodniej części Królestwa Polskiego i we wschodniej części pruskiego Szląska Górnego. Układ węglowy Galicyi nie tworzy więc odrębnej całości, lecz jest tylko częścią wielkiego szląsko-morawsko-polskiego zagłębia węglowego. Pod względem swego obszaru i znaczenia ekonomicznego nie mogą pokłady węglowe Galicyi być porównane z obszarami węglonośnymi Królestwa i Szląska, dla Galicyi jednak mają doniosłą wartość.

Pokładem geologicznym, w którym węgiel bezpośrednio występuje, jest wapień węglowy, z warstwy wapieni dewońskich. Powierzchnia warstw węglonośnych w okręgu krakowskim wynosi najmniej 1309 kilometrów kwadratowych.

Warstwy węglonośne wychodzą w Galicyi w kilku miejscowościach na powierzchnię ziemi i w tych punktach koncentruje się przeważnie górnictwo węglowe, a mianowicie Dąbrowa, Niedzieliska, Szczakowa, Siersza, Jaworzno, Filipowice, Tenczynek, Rudno, Ciężkowice, Jeleń, Żarki pod Libiążem i Grojec na południe od Oświęcima. Warstwy te, występujące też prawie na powierzchni ziemi, wynoszą 125 klm. kwadrat. powierzchni. A więc tylko mała stosunkowo część warstw węglonośnych występuje na powierzchnię ziemi lub przynajmniej do tej głębokości, z której może być węgiel z łatwością eksploatowany. Znaczna część formacyi węglowej jest wklęśniętą i przez młodsze warstwy nakrytą. Nakrycie to składa się z warstw tryasowych, jurajskich, flyszu karpackiego, a także i warstw trzeciorzędnych młodszych — mioceńskich, stosownie do miejscowości. Warstwy te węglowe nakryte nie przedstawiają na razie dla galicyjskiego górnictwa węglowego wielkiej wartości wskutek uciążliwej odbudowy górniczej.

Węgiel wytworzył się tu, jak w ogóle wszędzie, z nagromadzonych w głębi ziemi resztek roślin, które, przykryte późniejszemi warstwami, zwęglały się przez utlenianie bez dostępu powietrza, a więc tylko kosztem tego tlenu, który wchodzi w skład ciała rośliny. Cały nasz osad węglowy produktywny składa się z kilku lub kilkunastu pokładów węgla kamiennego, przełożonych grubemi warstwami piaskowców i łupków iłowych.

Budowa całego zagłębia krakowskiego jest, jak się zdaje, dość jednostajna. W Dąbrowie chylą się warstwy ku południowemu, w Jaworznie ku południowo-południowemu wschodowi, w Szczakowie zapadają się ku południowi, w Ciężkowicach, Sierszy i pod Trzebinią ku południowemu zachodowi, w Filipowicach ku zachodowi, w Lipowcu i w Żarkach chylą się ku północy. Upad warstw jest przeróżny, najczęściej łagodny, zwolna się zmniejszający.

Zagłębie krakowskie ma więc układ podłużny o osi dłuższej, skierowanej z północnego zachodu na południowy wschód, a przypuszczalny środek w okolicy Chrzanowa. Grubość t. j. miąższość warstw węglowych jest rozmaita, dochodzi ona od 1 *m* do 6·5 *m*. Grubość zaś całej formacyi węglonośnej w Galicyi przyjąć należy na około 2.055 *m* z 30-tu do budowy nadającymi się pokładami o łącznej miąższości 81·4 *m* czyli, że na każde 100 metrów grubości warstw przyjąć należy warstwy czystego węgla o 3·95 *m* miąższości.

Odbudowa górnicza odbywa się jednak tylko w warstwach nie bardzo głębokich, a doszła jedynie do głębokości 170 *m*. W Niedzielisku, Pechniku i Jaworznie doprowadzona odbudowa górnicza do tej głębokości stwierdziła w całym tym kompleksie 12 pokładów węgla z ogólną miąższością 30·77 *m*.

Odbudowa górnicza, jak to już zaznaczyliśmy, nie poszła dotychczas bardzo głęboko, bo i nie potrzeba tego na razie. Konsumcya węgla dotychczasowa nie wymaga tego. Z czasem jednak, gdy konsumcya się wzmoże, gdy ruch fabryczny w Galicyi stanie się żywszy, trzeba będzie pójść ze szybami głębiej i to głębiej niż na 1.000 *m*, a wówczas pokłady, nie mające dziś dla górnictwa węglowego galicyjskiego wielkiego znaczenia, przybiorą wartość ogromną. Szyby głębsze niż na 1.000 *m* istnieją już w Belgii a w Ameryce północnej dochodzą do głębokości 1.500 *m*.

Pytanie zachodzi, na jak długo mogą nam wystarczyć zapasy węgla znajdujące się w okręgu krakowskim i jaką one wartość pieniężną przedstawiają? Tutaj przytoczyć należy obliczenia inspektora górniczego Franciszka Bartoneca w Sierszy.

Przyjąwszy płaszczyznę okręgu węglonośnego na 1.092 kilometrów kwadratowych, (po odliczeniu 217 km^2 na skrajne pokłady o znacznie mniejszej głębokości), mamy, przy szybach głębokości 1.0 0 *m*, 700 metrów warstw węglonośnych, które zawierają, okrągło jak wspomniano wyżej, 3·95% węgla, czyli otrzymujemy 764 sześciennych kilometrów masy warstw węglonośnych. Jeżeli na 1 metr sześcienny przyjmiemy 12 cetnarów metrycznych węgla, to masa węgla znajdującego się w zagłębiu krakowskiem wynosi 36·2 miliarda ton węgla. Z ilości tej należy odliczyć na filary bezpieczeństwa, stratę przy odbudowie, uskoki i t. p. 40%, zaś jeszcze 10% na ewentualny wypadek, że grubość pokładów w niektórych okolicach, szczególnie, na południe może się zmniejszać, czyli razem 50%. Do odbudowy więc pozostałoby ostatecznie 18·1 miliardów ton.

Pytanie teraz, na jak długo węgiel Galicyi wystarczyć może? Odpowiedź dają nam znowu cyfry. W ostatnich latach wydobyto przeciętnie rocznie w okręgu krakowskim 13 milionów cetnarów metrycznych. Przyjmując, że w następnych stuleciach ilość wydobywanego węgla powiększy się aż do 200 milionów rocznie, to owe 18·1 miliardów ton węgla, wystarczyć mogą na przeszło 900 lat.

Głębokość szybów przyjęliśmy na 1000 *m*, grubość jednak formacyi węglowej w Galicyi wynosi 2.055 *m*, przypuszczać więc należy, że i głębokość szybów się powiększy, że potomkowie nasi pójdą do 1.500, a nawet i 2.000 *m*. Szyby takiej głębokości nie są marzeniem, one już istnieją. W Belgii w okolicy Flénu ma szyb 1.200 *m*, a w Ameryce północnej nad jeziorem „Superior“ ma szyb „Hecla“ 1.493 *m* głębokości.

Węgiel zatem ma Galicya przy największym ruchu fabrycznym i innem zapotrzebowaniu na wiele wieków zapewniony.

Należałoby jeszcze przedstawić, jaki majątek przedstawiają te pokłady węgla. Przyjmując wedle obliczeń p. Bartoneca zasób węgla, wydobyć się mogącego, na 18·1 miliardów ton, a przeciętną wartość jednego cetnara metrycznego na miejscu na 40 hal., to w zagłębiu krakowskiem pod postacią węgla w głębi ziemi leży 72·4 miliardów koron.

Węgiel kamienny, wydobywany w Galicyi, nie należy do najlepszych. Główną niekorzystną dlań cechą jest niezdolność do koksowania, a stąd ograniczona tylko zdolność do użytku w wielkim przemyśle hutniczym i fabrycznym. Również wadą, wprawdzie już mniejszą, węgla krakowskiego, jest dość znaczna zawartość w nim siarki w postaci pirytu, tudzież łatwe rozsypywanie się niektórych gatunków w miał drobny, to znaczy, że węgiel nasz jest średniej jakości. Zawiera on 4 do 10% popiołu i 10 do 14% wilgoci. Przy spaleniu wytwarza 1 *klg* 5.000—6.000 kaloryi ciepła, (węgiel szląski 6000 - 7000 kaloryi). Pali się z łatwością pod kotłami parowymi wszystkich systemów. W czasie palenia nie stapia się, daje mało żużla i rozpada się. Wskutek tego jest on bardzo dobrym materyałem opałowym. Oprócz węgla opałowego mamy w Tenczynku także bardzo dobre gatunki węgla, przydatnego do produkcyi gazu świetlnego; węgla do wyrobu koksu nie mamy wcale.

Rozwojowi górnictwa węglowego w Galicyi sprzyjają przedewszystkiem łatwe i dogodne warunki, w jakich odbudowa górnicza może się odbywać, a to: płytkie występowanie pokładów, ich dosyć regularne i niezbyt pochyłe ułożenie, brak zupełny gazów zabójczych.

Te warunki wpłynęły, że górnictwo węglowe w okręgu krakowskim bujnie się rozwinęło, wzbogacając okolice pod innymi względami ubogie i wytwarzając inne gałęzie przemysłu, które bez węgla kamiennego nigdy prawdopodobnie nie byłyby się rozwinęły na tym obszarze.

O istnieniu węgla w zagłębiu krakowskiem wiedziano jeszcze za czasów Rzeczypospolitej. Pierwszą wzmiankę o węglach kamiennych w Polsce uczynił Andrzej Cellarius, który w wydanym w r. 1659 opisie Polski mówi o znachodzących się pod Tenczynem węglach kopalnych. Z węgli tych jednak nie korzystano wówczas; czy później były one przedmiotem odbudowy — nie wiadomo. Pierwsze dokładniejsze wiadomości o istnieniu kopalń węglowych w Krakowskiem i o ich rocznej produkcyi mamy dopiero z czasów zajęcia Galicyi przez Austryę, a to w opisie z r. 1809 Samuela Bradetzkego „Reisebemerkungen über Ungarn und Galizien“. Z opisu tego widać,

że górnictwo węglowe zajmowało wówczas dość pokaźne stanowisko w ruchu ekonomicznym okolic Krakowa.

Węgiel kopano w Jaworznie od r. 1792, w Dąbrowie i Tenczynku. W Jaworznie była kopalnia kameralna, w Dąbrowie hr. Potockich, w Tenczynku ks. Lubomirskiego.

Roczna produkcya wszystkich kopalń węglowych okolicy Krakowa wynosiła w tym czasie, t. j. w r. 1805, 102.613 cetn. metr. W następnych latach powstaje kilka kopalń prywatnych, a produkcya ich idzie żywiej, aniżeli kopalń kameralnych. Rok 1854. jest dla górnictwa węglowego pamiętnym. Wychodzi w tym roku ogólna ustawa górnicza, ułatwiająca powstanie i łączenie się kopalń oraz zapewniająca realnemu górnictwu skuteczną pomoc władzy górniczej. W roku 1871 kopalnie rządowe przestają istnieć, nabywa je na własność wówczas utworzone gwarectwo Jaworzniańskie. Od tego czasu produkcya węgla znacznie się zwiększa, znikają przedsiębiorstwa mniejsze, większe rozszerzają swoją działalność — i praca idzie coraz żywiej, górnictwo się podnosi, zastosowując wynalazki najnowsze na polu techniki. Obecnie istnieją następujące przedsiębiorstwa większe:

1. Gwarectwo Jaworzniańskie kopie w Jaworznie, Dąbrowie, Szczakowie, Ciężkowicach i Luszowicach;

2. hr. Andrzeja Potockiego w Sierszy, Luszowicach, Ciężkowicach, Myślachowicach, Filipowicach, Rudnie i Tenczynku;

3. Arcyksięcia Fryderyka w Luszowicach i Ciężkowicach;

4. Roberta Domsa i Emmy Tauschinskiej w Jeleniu.

Oprócz tego mniejsze: Roberta Domsa w Jaworznie, Juliusza Przeworskiego w Tenczynku, Westenholza w Tenczynku, Ryszarda Laskowskiego w Rudnie, Compagnie galicienne de mines w Żarkach i Libiążu.

Produkcya węgla w ostatnich dziesiątkach lat wzmogła się znacznie, a to wskutek olbrzymiego rozwoju przemysłu. Wskutek tego musiano zabrać się do eksploatowania warstw, które dla pracy górniczej przedstawiały przedtem nieprzezwyciężone trudności, gdyż były niedostępne wskutek wielkiego przypływu wody zaskórnej i olbrzymiego ciśnienia ruchliwych warstw ziemi. W pokonaniu tych trudności przyszła w pomoc technika. Warstwy uważane do niedawna za stracone, są dzisiaj polem obfitej eksploatacyi. (Dok. nast.)

Kajetan Golczewski.

Stacya elektryczna w Pieniakach.

We wsi Pieniakach, należących do hr. Dzieduszyckiego, założoną została stacya hydroelektryczna dla celów gospodarskich, oświetlenia i ogrzewania.

Stacya ta należy do niewielu zakładów, wyzyskujących siłę wodną w Galicyi i zawiera niektóre ciekawe szczegóły w urządzeniu, których dotąd nie znano w Galicyi.

Wieś Pieniaki leży w odległości 30 *km* od Brodów, między temi ostatniemi a Tarnopolem, nad jednym z całego szeregu stawów, ciągnących się w kierunku Zbaraża. Powierzchnia stawu pieniackiego wynosi 1 km^2 źwierciadła wody, która za pomocą odpowiedniego urządzenia spadku zamienia swą energię na elektryczną.

Projekt zastosowania siły wodnej do wykonywania pracy mechanicznej w gorzelni i innych zakładach gospodarczych w Pieniakach, do otrzymania światła żarowego i łukowego w pałacu i na folwarku, wyprcowany został w zimie r. 1903 a już w lecie następnego roku przystąpiono do robót.

Ogólne zapotrzebowanie samych lamp żarowych wynosi około 230, zaś dla oświetlenia placu przed pałacem i dziedzińca na folwarku zaprojektowano 5 lamp łukowych.

Siła motoryczna zastosowana została dla gorzelni i młocarni, tudzież dla piły cyrkularnej, do cięcia drzewa na opał, do pompy i do sieczkarni. Oprócz tego siła elektryczna służy do ogrzewania kaplicy pałacowej za pomocą pieca elektrycznego.

Ruch gorzelniany trwa zawsze bez przerwy, mniej więcej od 15. października do 15. maja, codziennie od 4. rano do 4. popołudniu, zaś ruch młocarni bywa tylko dzienny, w czasie od 1. lipca do 1. października. Najwyższe zapotrzebowanie światła elektrycznego bywa w październiku i listopadzie, wynosząc 135 lamp żarowych po 55 wattów i 4 lampy łukowe.

Ze względu na to, że gorzelnia z młocarnią nie pracują nigdy współcześnie, dało się do obu tych celów zastosować jeden wspólny motor przenośny. Największe jednorazowe zapotrzebowanie energii elektrycznej wynosi wobec tego 9 *KW*. Turbina obliczona jest na 25 *KP*, zaś prądnica na 15 *KP*, pozostałe 10 *KP* zużywa się do pędzenia młyna. Projektowano też baterye akumulatorów dla rezerwy nocnej oraz na wypadek znaczniejszego zużycia prądu.

Co do jakości prądu elektrycznego, to zastosowano w Pieniakach prąd stały o napięciu 220 wolt, ponieważ odległość od stacyi do pałacu wynosi 500 *m* a dalej do folwarku jeszcze 1.000 *m*.

Ponieważ w roku ubiegłym z powodu posuchy woda niezupełnie wystarczała do pędzenia stacyi, właściciel majątku zakupił maszynę parową jako rezerwę.

Całe urządzenie funkcyonuje bez zarzutu i nie było przez cały czas ruchu ani jednej przerwy w oświetleniu. Wykonane ono zostało przez firmę Wiśniewski i Sokolnicki we Lwowie.

Nowy sposób utrwalania śrub w drzewie.

Inżynier K. Folkierski podaje za fachowym organem francuskim *Année scientifique et industrielle* następujące wiadomości o nowym sposobie utrwalania śrub w drzewie.

Na pierwszy rzut oka śruba przedstawia się jako rzecz zwykła codzienna, a jednak... jak wielkie znaczenie w naszym przemyśle ma ten kawałeczek obrobionego żelaza. Od niego przecież zależy moc wielu połączeń, zacząwszy od konstrukcyi ciesielskich, mebli i t. p., skończywszy na wielu przyrządach.

Czyż nawet i życie ludzkie od takiej śruby nie zależy? Czyż śruby drzewne nie stanowią bardzo ważnego czynnika w powierzchni kolejowej, w połączeniu szyn z progami?

Otóż dużo śrubie brakuje, by była bez wady. Można nawet powiedzieć, że ma wady swoich zalet, a zalety swych wad!... Zalety i wady wynikają z różnic wytrzymałości stykających się: żelaza i drzewa.

Aby śruby lepiej działały, trzeba powiększać wymiary powierzchni śrubowej, a wtedy powstaje większe wżeranie się w drzewo. Przez to istota drzewa zostaje więcej nadwerężona i trzeba wielkiej ostrożności, by nie zniszczyć małych „wsporników“, o które się śruba opiera.

Jeżeli więc śruby odkręcać nie trzeba, pół biedy! ale jeżeli z jakiejkolwiek przyczyny trzeba potem śrubę odkręcać lub dalej wkręcać, wnet drzewo się zupełnie wyniszcza i śruba nie działa, trzeba wtedy wziąć nową o silniejszym kalibrze, której działanie niszczące jest jeszcze większe i t. d. aż do zupełnego zniszczenia drzewa.

Powyżej opisane zjawisko przytrafia się najczęściej z progami kolejowymi i stanowi piętę achillesową naszych dróg żelaznych. Progi, dzięki wstrząśnieniom bardzo silnym, stają się prędko niezdolne do dalszego użycia, właśnie wskutek nadmiernego rozchełtania obwodów śrubowych. A tutaj właśnie potrzebną jest jak największa siła dla ścisłego połączenia szyn z podkładami. W tem leży przyczyna wielu wypadków i wykolejeń.

Próbowano zaradzić w ten sposób, że w próg wiercono otwór, wbijano kołek z twardego drzewa a w niego dopiero śrubę wkręcano. Ulepszenie jest rzeczywiście bardzo dobre, ale zła nie usuwa, tylko odracza.

Niektóre towarzystwa kolejowe zaprowadziły zarządzenie, o które właśnie tutaj chodzi. Skuteczność jest wielka a prostota jeszcze większą, tak dalece, że dziwnem się wydaje, by nikt o tem dotąd nie pomyślał. Punktem wyjścia było dążenie zapobiegania zniszczenia włókien drzewnych przez śrubę, izolując śrubę od drzewa tak, by otwór wiercony pozostał zawsze niezmienny.

W tym celu za pomocą specyalnego przyrządu wprowadza się do otworu wraz z śrubą, blaszkę ślimakową ze stali, o przekroju owalnym lub okrągłym, bardzo sprężystą, która obwija się na około śruby, między włóknami możliwie najciaśniej. W chwili zaciśnięcia śruby, natężenie jej przenosi się za pośrednictwem włókien, na całą tę pochwę matalową, dostatecznie plastyczną, by przybrać wszystkie nieregularności otoczenia nie tracąc przy tem nic ze swej styczności ze śrubą.

Przyleganie jest więc doskonałe bez szkody dla drzewa nienarażonego na ścięcie i pracującego tylko na ciśnienie.

Oto mały wynalazek, który pozornie nieznaczny, stanowi przewrót w przemyśle drzewnym, szczególnie w rusztowaniach rozbieralnych.

KRONIKA.

Zapiski przemysłowe.

WALCOWNIA ŻELAZA W KRAKOWIE. W najbliższym czasie otrzyma okolica Krakowa na wielką skalę urządzony zakład przemysłowy. Jest to huta do wyrobu stali Martina i walcowania żelaza. Nowa fabryka stanie w Borku fałęckim, na obszarze 20 morgów i będzie na początek wyrabiać rocznie 1.000 wagonów żelaza we formie sztab, kątówek, prętów, taśm, grubego drutu i żelaza fasonowego. Huta stalowa opalana będzie wyłącznie gazem t. zw. generatorowym, który, spalając się zupełnie przy dopływie gorącego powietrza, nie wydaje prawie żadnego dymu. Huta wyrabiać ma z surowego żelaza z domieszką krzemu i manganu stal Martina laną w bloki, którą się następnie wyciągać będzie w walcowni w odpowiednie fasony. Siły mechanicznej dostarczy walcowni maszyna parowa o sile 1.250 koni. Zakład posiadać będzie do oświetlania i do poruszania kranów i maszyn pomocniczych własną centralę elektryczną o sile około 300 koni. Fabryka połączona ma być z koleją państwową i będzie posiadała własne rozległe tory przemysłowe, normalne i wąskie. Całe urządzenie odpowiadać będzie najnowszym wymaganiom techniki i hygieny. I tak: jest przewidziana obszerna jadalnia, szatnia, łazienka i ambulans dla robotników. Budowa tego pierwszego w Galicyi zakładu wyrobu żelaza jest już w toku, a pierwszy wyrób tegoż okaże się na targu w połowie przyszłego roku.

Powstanie tak wielkiej fabryki połączone było z wielkiemi trudnościami z powodu bardzo znacznej inwestycyi kapitału, jak i z powodu przeszkód ze strony kartelu żelaznego, który używał wszelkich środków, aby nie dopuścić do fabrykacyi żelaza w Galicyi. Huta krakowska będzie też niewątpliwie narażona na zaciętą walkę z austryackim kartelem żelaznym, liczy atoli na poparcie naszych przemysłowców, używających żelaza i na przychylność władz.

Ze szkolnictwa zawodowego.

W AKADEMII HANDLOWEJ we Lwowie rozpoczęły się w roku b. z d. 9. października i trwać będą do końca marca 1906 kursa wieczorne dla dorosłych (mężczyzn i kobie). Kursa te będą obejmowały: 1. Buchalterję pojedyńczą i podwójną w interesie kupieckim dla początkujących. Wykłady we wtorek i czwartek od godziny 6—8 wieczorem. II. Buchalteryę w interesie bankowym dla frekwentantów, zaznajomionych z teoryą buchalteryi, we wtorek i czwartek od godz. 6—8 wieczorem. Opłata 20 koron za kurs. III. Rachunki kupieckie, w poniedziałek i piątek, od godz. 6—8 wieczorem. Opłata 20 koron za kurs. IV. Nauka o handlu i wekslach, we wtorek i czwartek, od godz. 8—9 wieczorem. Opłata 10 koron na kurs. V. Korespondencya handlowa: *a)* w języku polskim, w środę i sobotę od godziny 8—9 wieczorem, opłata 10 koron za kurs; *b)* w języku niemieckim, w poniedziałek i piątek od godziny 8—9 wieczorem. Opłata 10 koron za kurs. VI. Stenografia, w środę i sobotę od godziny 6—8 wieczorem. Opłata 20 koron za kurs. Uczestnikom kursów przysługuje prawo dowolnego wyboru przedmiotów; po ukończeniu kursu, każdy frekwentant ma prawo zdawania egzaminu prywatnego w akademii handlowej i otrzyma po jego złożeniu świadectwo. Świadectw frekwentacyjnych nie wydaje się.

Rozmaitości.

DZIAŁANIE PROMIENI RADU NA JAJA. Wiadomo już, że promienie radu zabijają drobnoustroje i niszczą szkodliwe własności jadów. Obecnie okazuje się, że promienie te wywierają także szczególny wpływ na rozwój zarodków jaj wylęganych. Co do tego ostatniego spostrzeżenia podaje „Le Bulletin vétérinaire“ z 15. lipca 1905 krótką notatkę, że jaja kur i ptaków rozmaitych gatunków poddane wpływowi tego nowego pierwiastka, okazały wyniki zadziwiające i nieoczekiwane, pisklęta bowiem kur i ptaków po wykłuciu się, przychodziły na świat z kształtami całkiem nowymi i niezwykłymi. Tak więc zdaje się prawdopodobnem, że niedługo będzie można w królestwie ptaków produkować najdziwaczniejsze okazy, a niektórzy badacze sądzą, że przy pomocy umiejętnego zastosowania promieni radu, będą mogli wytwarzać nowe gatunki i odmiany ptaków.

Drobne przepisy.

BAJCOWANIE MOSIĄDZU NA KOLOR BŁĘKITNY (bławatny) odbywa się w sposób następujący: w litrze wody rozpuszcza się 130 gr. siarczyny sody *(unterschwefligsaures Natron)*, w drugim zaś litrze 35 gr. krystalizowanego cukru ołowianego, miesza oba te roztwory i rozgrzewa je niemal do punktu wrzenia, a to do 80° C. Przedmioty miedziane, oczyszczone należycie spirytusem z wszelkiego tłuszczu, wkłada się do tak gorącej i trzyma w niej tak długo, dopóki powierzchnia ich, zraza złotożółta nie przejdzie stopniowo w fioletową i niebieską. Po dłuższem trzymaniu w kąpieli nabiera mosiądz barwy ciemnozielonej. Wyjęty z kąpieli przedmiot, po należytem oczyszczeniu, zachowuje już barwę błękitną lub w razie dłuższego działania kąpieli ciemnozieloną.

Wydawca i Redaktor odpowiedzialny: *Juliusz Starkel.* I. Związkowej drukarni we Lwowie, ul. Lindego 4.